

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 0 8 9 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 0 8 9 5]

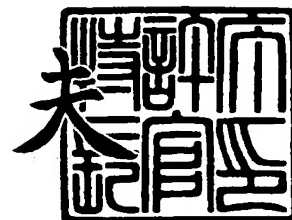
出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社
Applicant(s):

出
(受)
印
11/24/03

2 0 0 3 年 1 0 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P85372-68

【提出日】 平成14年11月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01R 5/16

【発明の名称】 光拡散板及び表示器

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

 【氏名】 古屋 嘉之

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

 【氏名】 杉山 哲也

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100060690

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097858

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 越智 浩史

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光拡散板及び表示器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部の背面に設けられた光拡散板であって、

前記複数の表示キャラクタの背面に各々配置される複数の拡散部と、

前記複数の拡散部を互いに連結する曲線状の連結部と

を備えたことを特徴とする光拡散板。

【請求項 2】 請求項 1 記載の光拡散板であって、

前記複数の表示キャラクタとして、少なくとも 4 つの表示用のセグメントが四辺を囲むように配置されて形成されているとき、少なくとも 4 つの前記拡散部は、前記セグメントの配置に対応して四辺を囲むように配置され、

前記連結部は、前記拡散部によって囲まれた空間の略中心から当該拡散部の各々に向かって連結するように形成されている

ことを特徴とする光拡散板。

【請求項 3】 請求項 2 記載の光拡散板であって、

前記連結部は、前記略中心から前記拡散部までの部分毎に、異なる曲線となるように形成されている

ことを特徴とする光拡散板。

【請求項 4】 背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部の背面に設けられる光拡散板であって、

互いに隣接する前記表示キャラクタと前記表示キャラクタとの境界の背面に配置される部分に、凹部又は凸部が設けられている

ことを特徴とする光拡散板。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 何れか 1 項記載の光拡散板であって、

前記表示部が、前記表示キャラクタが 1 つが立体的に形成された複数の表示導光体を有するとき、前記表示導光体と一体に形成される

ことを特徴とする光拡散板。

【請求項 6】 請求項 5 記載の光拡散板であって、

前記表示導光体用の金型に当該光拡散板を挿入した状態で、前記金型内に前記表示導光体の形成剤を注入することにより、当該光拡散板と前記表示導光体とが一体に形成されている

ことを特徴とする光拡散板。

【請求項 7】 請求項 5 記載の光拡散板であって、

当該光拡散板の形成剤と前記表示導光体の形成剤との 2 色形成により、当該光拡散板と前記表示導光体とが一体に形成されている

ことを特徴とする光拡散板。

【請求項 8】 背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部と、

前記複数の表示キャラクタの背面に各々配置される複数の拡散部及び前記複数の拡散部を互いに連結する曲線状の連結部を有する光拡散板と、

前記光拡散板の背面に設けられた点光源と

を備えた表示器。

【請求項 9】 背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部と、

前記表示部の背面に設けられた光拡散板と、

前記光拡散板の背面に設けられた点光源とを備え、

前記光拡散板は、互いに隣接する前記表示キャラクタと前記表示キャラクタとの境界の背面に配置される部分に、凹部又は凸部が設けられている

ことを特徴とする表示器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、光拡散板及び表示器に係わり、特に、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部の背面に設けられた光拡散板及び当該光拡散板を備えた表示器に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、表示キャラクタが立体的に形成された導光体や、表示キャラクタの形状が切り抜かれた遮蔽板から構成される表示部の背面から光を照射して、表示キャラクタを発光表示させる表示器が考えられている。このような表示器において、上記表示部と光源との間に光拡散板を設け、表示キャラクタ全体が均一に発光されるようにすることが考えられている。

【0003】

このような表示器として、例えば、図7（a）に示すように、数字の8を構成する7つのセグメントa～gが形成された表示部と、各セグメントa～gの背面に配置された7つの光源2a～2gとを備えた7セグメント表示器がある。このような7セグメント表示器において、全セグメントa～gの背面を覆うように、光拡散板3を設けると、例えば、セグメントaに対応して設けた光源2aを発光させたとき、光拡散板3を介して、その光が、セグメントb、cの背面に入射されてしまう。

【0004】

そこで、図7（b）に示すように、光拡散板3を各セグメントa～g毎に独立して設けると、点灯している光源に対応するセグメント以外のセグメントへの光漏れはなくなるが、部品点数が多くなると共に、組み付けが煩雑になるという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図りつつ、所定の表示キャラクタの背面に向かって出射された光が、他の表示キャラクタの背面に入射されてしまうことを防止した光拡散板及び当該光拡散板を用いた表示器を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するためになされた請求項1記載の発明は、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部の背面に設けられた光拡散板であって、前記複数の表示キャラクタの背面に各々配置される複数

の拡散部と、前記複数の拡散部を互いに連結する曲線状の連結部とを備えたことを特徴とする光拡散板に存する。

【0007】

請求項1記載の発明によれば、拡散部は、複数の表示キャラクタの背面の各々に配置されている。曲線状の連結部により、複数の拡散部が互いに連結されている。従って、連結部によって、複数の拡散部を互いに連結することにより、光拡散板を一体に形成することができる。また、連結部を曲線状に形成することにより、所定の拡散部の背面に入射された光が、連結部を伝播して、他の拡散部に入射されることがない。

【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の光拡散板であって、前記複数の表示キャラクタとして、少なくとも4つの表示用のセグメントが四辺を囲むように配置されて形成されているとき、少なくとも4つの前記拡散部は、前記セグメントの配置に対応して四辺を囲むように配置され、前記連結部は、前記拡散部によって囲まれた空間の略中心から当該拡散部の各々に向かって連結するように形成されていることを特徴とする光拡散板に存する。

【0009】

請求項2記載の発明によれば、複数の表示キャラクタとして、少なくとも4つの表示用のセグメントが四辺を囲むように配置されて形成されている。このとき、少なくとも4つの拡散部が、セグメントの配置に対応して四辺を囲むように配置される。連結部が、拡散部によって囲まれた空間の略中心からその拡散部の各々に向かって連結するように形成されている。従って、拡散部によって囲まれた空間の略中心からその拡散部の各々に向かって連結するように、連結部を形成することにより、線状の連結部の長さを長くすることができる。

【0010】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の光拡散板であって、前記連結部は、前記略中心から前記拡散部までの部分毎に、異なる曲線となるように形成されていることを特徴とする光拡散板に存する。

【0011】

請求項 3 記載の発明によれば、連結部は、略中心から拡散部までの部分毎に、異なる曲線となるように形成されている。従って、連結部の曲率を大きくすることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 記載の発明は、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部の背面に設けられる光拡散板であって、互いに隣接する前記表示キャラクタと前記表示キャラクタとの境界の背面に配置される部分に、凹部又は凸部が設けられていることを特徴とする光拡散板に存する。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 記載の発明によれば、互いに隣接する表示キャラクタと表示キャラクタとの境界の背面に配置される部分に、凹部又は凸部が設けられている。従って、光拡散板を、複数の表示キャラクタ全部を覆うように 1 枚の板状に形成しても、所定の拡散部の背面に入射された光が、凹部又は凸部に遮られ、他の拡散部に入射されることがない。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 ～ 4 何れか 1 項記載の光拡散板であって、前記表示部が、前記表示キャラクタが 1 つが立体的に形成された複数の表示導光体を有するとき、前記表示導光体と一体に形成されることを特徴とする光拡散板に存する。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明によれば、表示部が、表示キャラクタが 1 つが立体的に形成された複数の表示導光体を有する。このとき、光拡散板は、表示導光体を一体に形成されている。従って、表示導光体を一体に形成することにより、部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図ることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の光拡散板であって、前記表示導光体用の金型に当該光拡散板を挿入した状態で、前記金型内に前記表示導光体の形成剤を注入することにより、当該光拡散板と前記表示導光体とが一体に形成されていることを特徴とする光拡散板に存する。

【0017】

請求項6記載の発明によれば、表示導光体用の金型に、光拡散板を挿入した状態で、金型内に表示導光体の形成剤を注入することにより、光拡散板と表示導光体とが一体に形成されている。従って、簡単に表示導光体と一体に形成することができる。

【0018】

請求項7記載の発明は、請求項5記載の光拡散板であって、当該光拡散板の形成剤と前記表示導光体の形成剤との2色形成により、当該光拡散板と前記表示導光体とが一体に形成されていることを特徴とする光拡散板に存する。

【0019】

請求項7記載の発明によれば、光拡散板の形成剤と表示導光体の形成剤との2色形成により、光拡散板と表示導光体とが一体に形成されている。従って、簡単に表示導光体と一体に形成することができる。

【0020】

請求項8記載の発明は、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている表示部と、前記複数の表示キャラクタの背面に各々配置される複数の拡散部及び前記複数の拡散部を互いに連結する曲線状の連結部を有する光拡散板と、前記光拡散板の背面に設けられた点光源とを備えた表示器に存する。

【0021】

請求項8記載の発明によれば、表示部が、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている。光拡散板において、拡散部が、複数の表示キャラクタの背面に各々配置され、曲線状の連結部が、複数の拡散部を互いに連結する。点光源が、光拡散板の背面に設けられる。従って、連結部によって、複数の拡散部を互いに連結することにより、光拡散板を一体に形成することができる。また、連結部を曲線状に形成することにより、所定の拡散部の背面に入射された光が、連結部を伝播して、他の拡散部に入射されないことがない。

【0022】

請求項9記載の発明は、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタ

が複数形成されている表示部と、前記表示部の背面に設けられた光拡散板と、前記光拡散板の背面に設けられた点光源とを備え、前記光拡散板は、互いに隣接する前記表示キャラクタと前記表示キャラクタとの境界の背面に配置される部分に、凹部又は凸部が設けられていることを特徴とする表示器に存する。

【0023】

請求項9記載の発明によれば、表示部が、背面からの光の入射によって光輝する表示キャラクタが複数形成されている。表示部の背面に設けられた光拡散板には、互いに隣接する表示キャラクタと表示キャラクタとの境界の背面に配置される部分に、凹部又は凸部が設けられている。点光源が、光拡散板の背面に設けられる。従って、光拡散板を、複数の表示キャラクタ全部を覆うように1枚の板状に形成しても、所定の拡散部の背面に入射された光が、凹部又は凸部に遮られ、他の拡散部に入射されることがない。

【0024】

【発明の実施の形態】

第1実施形態

以下、本発明の光拡散板を組み込んだ表示器を、図面に基づいて説明する。図1は、本発明の表示器をデジタルのスピードメータに適用した場合の一実施の形態を示す斜視図である。同図に示すように、表示器は、表示キャラクタとして、表示用のセグメントや、スピード単位(km/h)を表す文字形状が立体的に形成された表示導光体10を備えている(文字形状が形成されている表示導光体10については図示せず)。

【0025】

上記セグメントは、例えば、16個形成され、表示導光体10は、16個のセグメント形状毎に各々別パーツで設けられている。なお、16個のセグメントは、例えば、数字の“188”を表すように配置されている。上記表示導光体10の背面には、光源としての18個のLED20が配されている。18個のLED20のうち16個は各々、16個のセグメントの背面に位置するように、基板30上に配されている。また、残りの2つは、文字形状の背面に位置するように、基板30上に配されている。

【0026】

上記表示導光体10とLED20の間には、LED20からの光を表示導光体10に集光するための箱形の集光部40と、集光部40から表示導光体10に向かって出射された光を拡散する光拡散板50とが設けられている。また、表示導光体10の正面には、セグメント形状や文字形状の外周に沿って切り抜かれた切抜部61を有する遮蔽板60と、同様の切抜部71を有する化粧板70とが配されている。上記遮蔽板60と表示導光体10とで、請求項中の表示部を構成している。

【0027】

上記集光部40は、光遮断部材から形成されており、各セグメント形状に対向する位置に、背面から正面に貫通する16個の貫通孔41aと、文字形状に対向する位置に、背面から正面に貫通する貫通孔41bが設けられている。そして、貫通孔41a及び41b内には、それぞれ集光導光体42が挿入されている。この集光導光体42は、断面が放物線状の反射面を有している。

【0028】

また、集光部40には、ネジ孔を有するフランジ43が設けられている。このフランジ43に設けたネジ孔を、基板30に設けたネジ孔31と一致させて、ネジで固定すると、集光部40に設けた集光導光体42の反射面42aが形成する放物線の焦点に、LED20が一個ずつ配置され、貫通孔41bの背面に、2つのLED20が配置された状態で、基板30に集光部40を固定することができる。

【0029】

上述した遮断板60は、集光部40を覆う蓋状に形成され、光拡散板50及び表示導光体10を挟んだ状態で、孔62を集光部40に設けた凸部44に引っかけることにより、集光部40に固定することができる。

【0030】

次に、上述した表示導光体10の詳細について、図2に基づいて説明する。図2は、表示導光体10の部分正面図である。同図に示すように、2つのセグメント11a及び11bは、長手方向に並べて配置され、数字の“1”を構成してい

る。また、7つのセグメント1 2 a～1 2 gは、数字の“8”を構成するように配置されている。具体的には、7つのうち、4つのセグメント1 2 a～1 2 dは、四辺を囲むように配置されている。残りの3つのセグメント1 2 f～1 2 gは、上記セグメント1 2 dと共に、四辺を囲むように配置されている。さらに、7つのセグメント1 3 a～1 3 gも、上記セグメント1 2 a～1 2 gと同様に配置され、数字の“8”を構成している。

【0 0 3 1】

次に、上述した表示導光体1 0の背面に配置される光拡散板5 0の詳細な形状について、図3に基づいて説明する。図3は、光拡散板5 0の正面図である。光拡散板5 0は、セグメント1 1 a及び1 1 bの背面に各々配置される拡散部5 1 a及び5 1 bと、セグメント1 2 a～1 2 gの背面に各々配置される拡散部5 2 a～5 2 gと、セグメント1 3 a～1 3 gの背面に各々配置される拡散部5 3 a～5 3 gと、「k m/h」文字を形成する表示導光体1 0の背面を覆うように配置される拡散部5 4と、拡散部5 1 a、5 1 b、5 2 a～5 2 g、5 3 a～5 3 g及び5 4を互いに連結する連結部5 5とを備えている。

【0 0 3 2】

上記拡散部5 2 a～5 2 gは、上述したセグメント1 2 a～1 2 gの配置と同様に、7つのうち、4つの拡散部5 2 a～5 2 gが、四辺を囲むように配置されている。残りの3つの拡散部5 2 f～5 2 gは、上記5 2 dと共に、四辺を囲むように配置されている。

【0 0 3 3】

上記拡散部5 2 a～5 2 dを連結する連結部5 5は、曲線状に形成されている。より詳しくは、連結部5 5は、4つの拡散部5 2 a～5 2 dによって囲まれた空間の略中心Cから上記4つの拡散部5 2 a～5 2 gの各々に向かって連結するように形成されている。連結部5 5は、さらに、略中心Cから各拡散部5 2 a～5 2 gまでの部分毎に、異なる曲線となるように形成されている。

【0 0 3 4】

上記拡散部5 2 d～5 2 fを連結する連結部5 5も同様に、曲線状に形成され、拡散部5 2 d～5 2 fによって囲まれた空間の略中心Cから4つの拡散部5 2

d ~ 5.2 f の各々に向かって連結するように形成されている。連結部 5 5 は、さらに、略中心 C から各拡散部 5 2 d ~ 5 2 f までの部分毎に、異なる曲線となるように形成されている。拡散部 5 3 a ~ 5 3 g については、上記 5 2 a ~ 5 2 g と同様に連結されているため、ここではその説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

上述した構成の表示器の動作について、以下説明する。今、例えば、セグメント 1 2 a の背面に配置された L E D 2 0 を点灯させると、L E D 2 0 からの光は、集光部 4 0 内のセグメント 1 2 a の背面に形成された貫通孔 4 1 a 内に入射する。貫通孔 4 1 a 内に入射された光は、集光導光体 4 2 を透過した後直接、または、集光導光体 4 2 の放物線状の反射面で反射して、拡散部 5 2 a の背面に入射される。貫通孔 4 1 a は、光遮断部材で形成されているため、セグメント 1 2 a の背面に配置された L E D 2 0 からの光が、他の貫通孔 4 1 a に漏れることはない。

【 0 0 3 6 】

拡散部 5 2 a の背面に入射された光は、拡散部 5 2 a 全体に拡散された後、セグメント 1 2 a の背面に入射され、セグメント 1 2 a が光輝する。なお、拡散部 5 2 a ~ 5 2 d を互いに連結する連結部 5 5 は、上述したように曲線状に形成されている。このため、拡散部 5 2 a の背面に入射された光が、連結部 5 5 を伝播して、他の拡散部 5 2 b ~ 5 2 d に入射されることがない。

【 0 0 3 7 】

つまり、連結部 5 5 により複数の拡散部 5 1 a、5 1 b、5 2 a ~ 5 2 g、5 3 a ~ 5 3 g、5 4 を互いに連結して、光拡散板 5 0 を一体に形成して、部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図っても、所定の拡散部から連結部 5 5 を介しての他の拡散部への光漏れがない。このため、所定のセグメントの背面に向かって出射された光が、他のセグメントの背面に入射されてしまうことを防止することができる。

【 0 0 3 8 】

また、連結部 5 5 を、拡散部 5 3 a ~ 5 3 d、拡散部 5 3 d ~ 5 3 g によって囲まれた空間の略中心 C から各拡散部 5 3 a ~ 5 3 d、拡散部 5 3 d ~ 5 3 g の

各々に向かって連結するように形成することにより、必ず略中心Cを通過して拡散部同士が連結されるため、連結部55の長さを長くすることができる。従って、連結部55を介して所定の拡散部からの他の拡散部への光漏れを、より確実に防止することができる。

【0039】

さらに、連結部55は、上記略中心Cから各拡散部53a～53d、拡散部53d～53g毎に、異なる曲線となるように形成されている。このため、連結部55の曲率を大きくすることができ、より確実に、連結部55を介して所定の拡散部からの他の拡散部への光漏れを防止することができる。

【0040】

なお、上述した第1実施形態では、光拡散板50と表示導光体10とを別パーツで設けていたが、図4に示すように、光拡散板50と表示導光体10とを一体形成して、部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図ることも考えられる。一体形成の方法としては、例えば、光拡散板50を型抜き加工などによって予め形成してある場合、表示導光体10の金型に光拡散板50を挿入した状態で、金型内に表示導光体10の形成剤である透明性樹脂を注入するフィルムインサート形成などが考えられる。

【0041】

また、上記フィルムインサート形成以外に、例えば、光拡散板50の形成剤である乳白材質と表示導光体10の形成剤である透明性樹脂との2色形成により形成することも考えられる。

【0042】

さらに、上述した第1実施形態では、図3に示すように、拡散部52a～52dの連結部55は、4つの拡散部52a～52dによって囲まれた空間の略中心Cから上記4つの拡散部52a～52gの各々に向かって連結するように形成されていたが、例えば、図5(a)に示すように、略中心Cを通らないように連結部55を形成しても良い。しかしながら、図5(a)に示す形状の連結部55では、図3に示す形状の連結部55に比べて、連結部55の長さが短くなってしまふ。このため、4つの拡散部52a～52dによって囲まれた空間が狭い場合に

は、図3に示す形状の連結部55の方が好ましい。

【0043】

また、上述した第1実施形態では、図3に示すように、拡散部52a～52dの連結部55は、略中心Cから各拡散部52a～52gまでの部分毎に、異なる曲線となるように形成されているが、例えば、図5(b)に示すように、互いに対向する拡散部間を連結する部分毎に異なる曲線となるように形成することも考えられる。しかしながら、図5(b)に示す形状の連結部55では、図3に示す形状の連結部55に比べて、連結部55の曲率が小さくなってしまう。このため、4つの拡散部52a～52dによって囲まれた空間が狭い場合には、図3に示す形状の連結部55の方が好ましい。

【0044】

第2実施形態

なお、第1実施形態では、光拡散板50は、複数の拡散部51a、51b、52a～52g、53a～53g、54と、それらを連結する連結部55とで構成されていた。しかしながら、図6に示すように、光拡散板50を、複数のセグメント12a～12gの背面全体を覆う1枚の板状に形成し、さらに、互いに隣接するセグメント間の境界の背面に位置する部分に、凹状の光遮断部56を設けることが考えられる。

【0045】

以上のように光拡散板50に凹状の光遮断部56を設けることにより、光拡散板50を、複数のセグメント全部を覆うように1枚の板状に形成しても、所定のセグメントの背面に入射された光が、光遮断部56に遮られ、他のセグメントの背面に入射されることがない。この場合も、フィルムインサートや、2色形成によりセグメントを形成する表示導光体10と一体にすることが考えられる。また、光遮断部56は、凸状に形成することも考えられる。

【0046】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1及び8記載の発明によれば、連結部によって、複数の拡散部を互いに連結することにより、光拡散板を一体に形成することがで

きるので、部品点数の削減及び組付けの簡素化を図ることができる。また、連結部を曲線状に形成することにより、所定の拡散部の背面に入射された光が、連結部を伝播して、他の拡散部に入射されることがないので、所定の表示キャラクタの背面に向かって出射された光が、他の表示キャラクタの背面に入射されてしまうことを防止した光拡散板及び表示器を得ることができる。

【0047】

請求項2記載の発明によれば、拡散部によって囲まれた空間の略中心からその拡散部の各々に向かって連結するように、連結部を形成することにより、線状の連結部の長さを長くすることができるので、所定の表示キャラクタの背面に向かって出射された光が、他の表示キャラクタの背面に入射されてしまうことを、より確実に、防止した光拡散板を得ることができる。

【0048】

請求項3記載の発明によれば、連結部の曲率を大きくすることができるので、所定の表示キャラクタの背面に向かって出射された光が、他の表示キャラクタの背面に入射されてしまうことを、より確実に、防止した光拡散板を得ることができる。

【0049】

請求項4及び9記載の発明によれば、光拡散板を、複数の表示キャラクタ全部を覆うように1枚の板状に形成しても、所定の拡散部の背面に入射された光が、凹部又は凸部に遮られ、他の拡散部に入射されることがないので、部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図りつつ、所定の表示キャラクタの背面に向かって出射された光が、他の表示キャラクタの背面に入射されてしまうことを防止した光拡散板及び表示器を得ることができる。

【0050】

請求項5記載の発明によれば、表示導光体を一体に形成することにより、部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図った光拡散板を得ることができる。

【0051】

請求項6及び7記載の発明によれば、簡単に表示導光体と一体に形成することができる光拡散板を得ることができる。

【図面の簡単な説明】**・ 【図 1】**

本発明の表示器をデジタルのスピードメータに適用した場合の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 2】

図 1 に示す表示導光体 1 0 の部分正面図である。

【図 3】

図 1 に示す光拡散板 5 0 の正面図である。

【図 4】

一体に形成された光拡散板 5 0 と表示導光体 1 0 との斜視図である。

【図 5】

他の実施形態における連結部 5 5 の形状を説明するための図である。

【図 6】

第 2 実施形態における拡散板 5 0 とセグメント 1 2 a ～ 1 2 g との正面図である。

【図 7】

従来の表示器の一例を示す正面図である。

【符号の説明】

1 1 a、1 1 b	セグメント（表示キャラクタ）
1 2 a ～ 1 2 g	セグメント（表示キャラクタ）
1 3 a ～ 1 3 g	セグメント（表示キャラクタ）
2 0	L E D（点光源）
5 0	光拡散板
5 1 a、5 1 b	拡散部
5 2 a ～ 5 2 g	拡散部
5 3 a ～ 5 3 g	拡散部
5 4	拡散部
5 5	連結部
5 6	光遮断部（凹部、凸部）

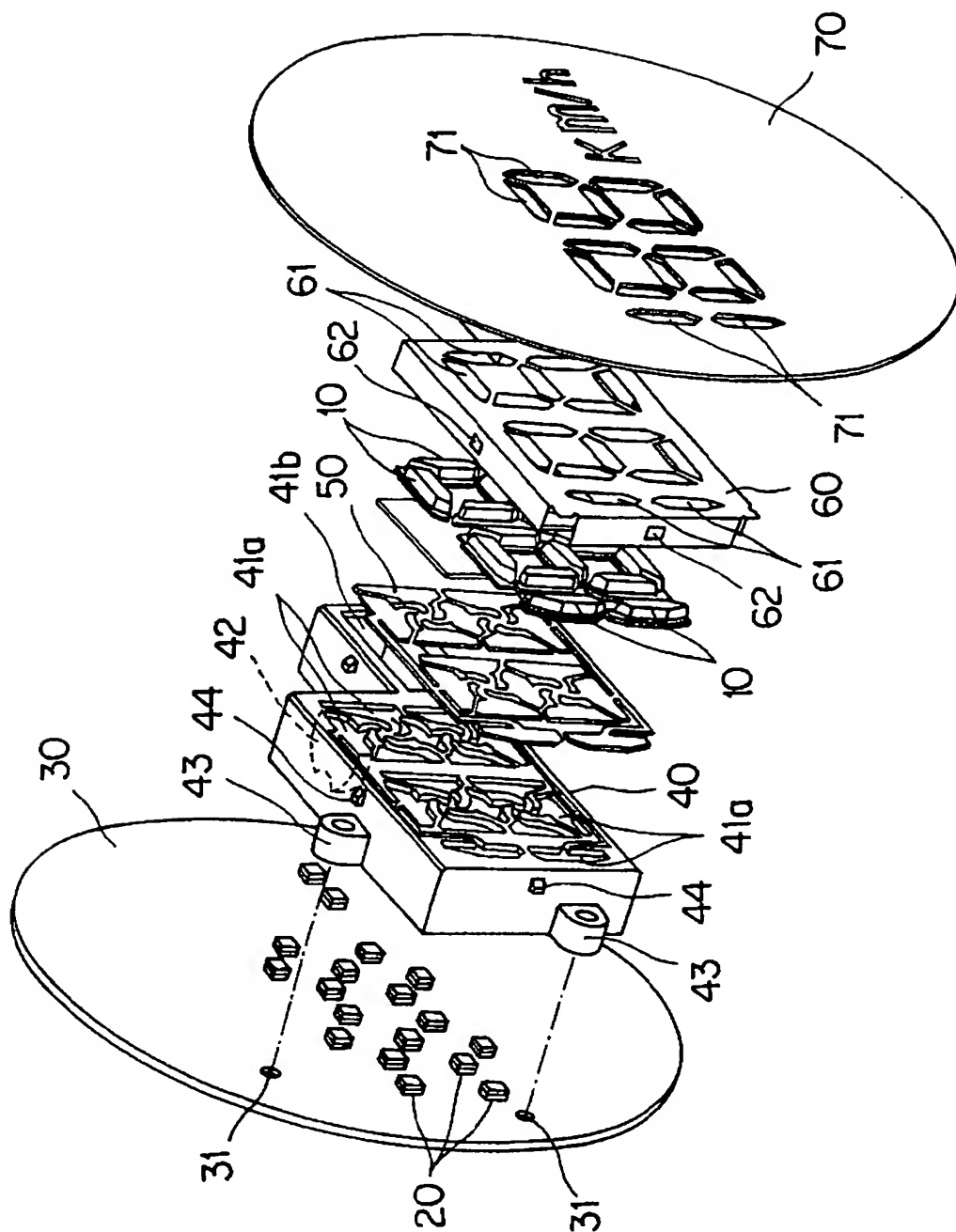
C

略中心

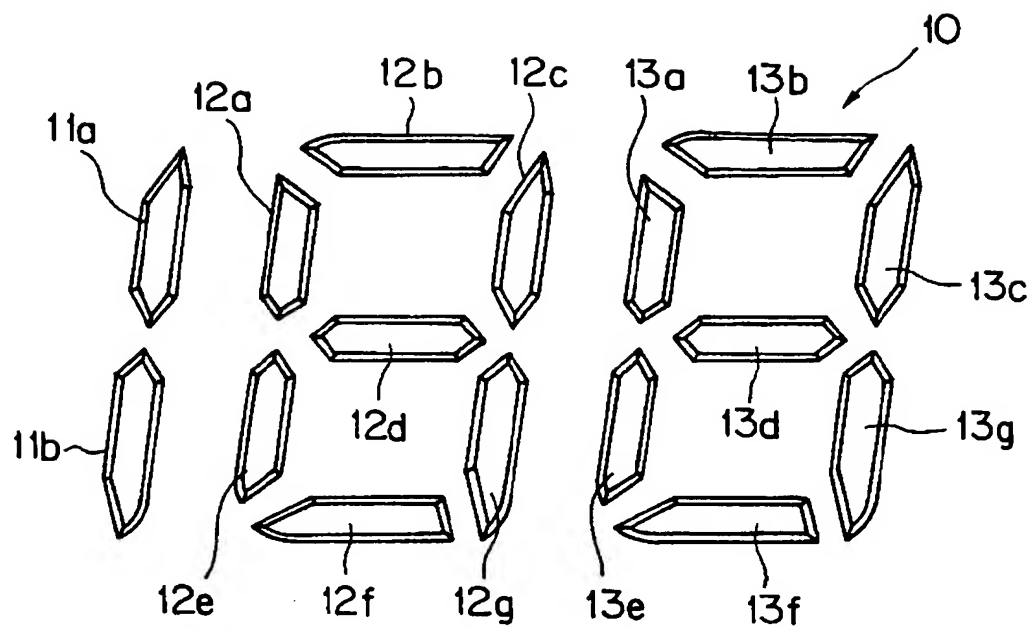
【書類名】

図面

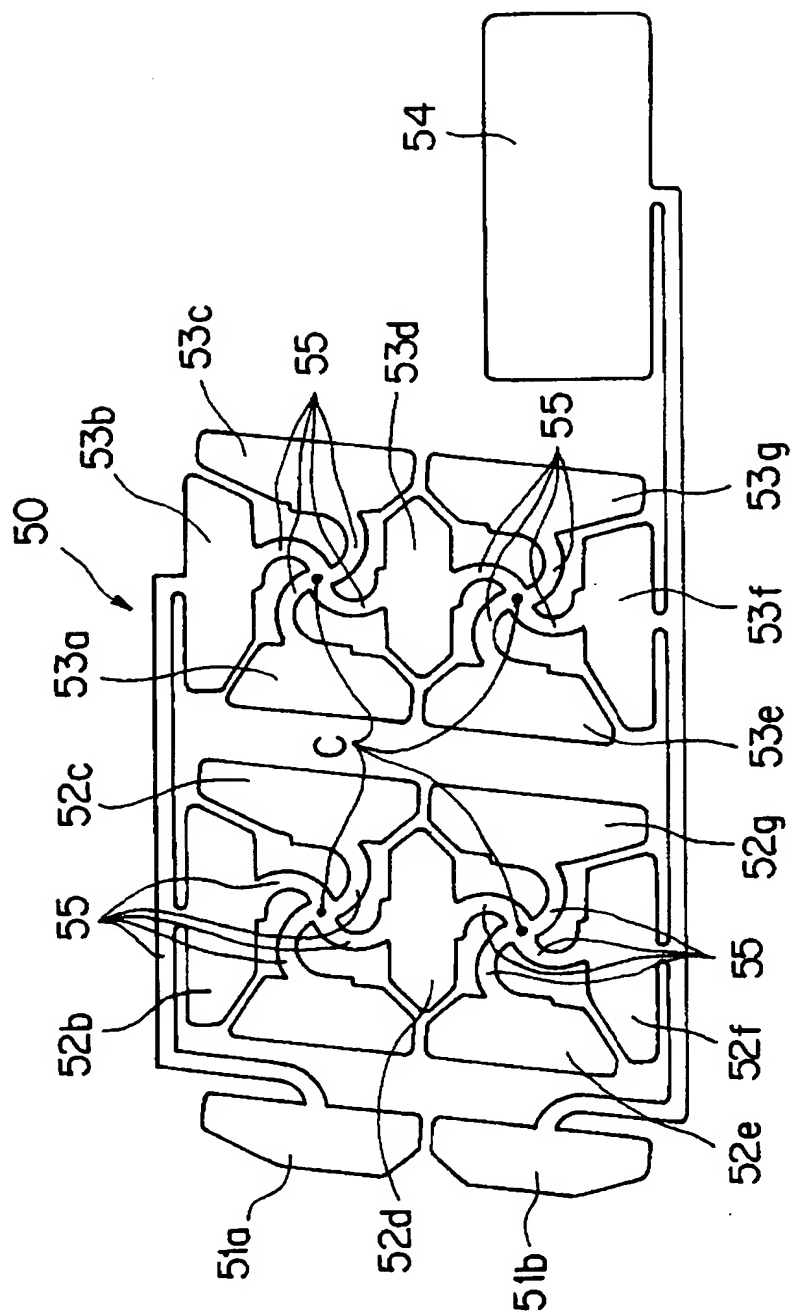
【図1】



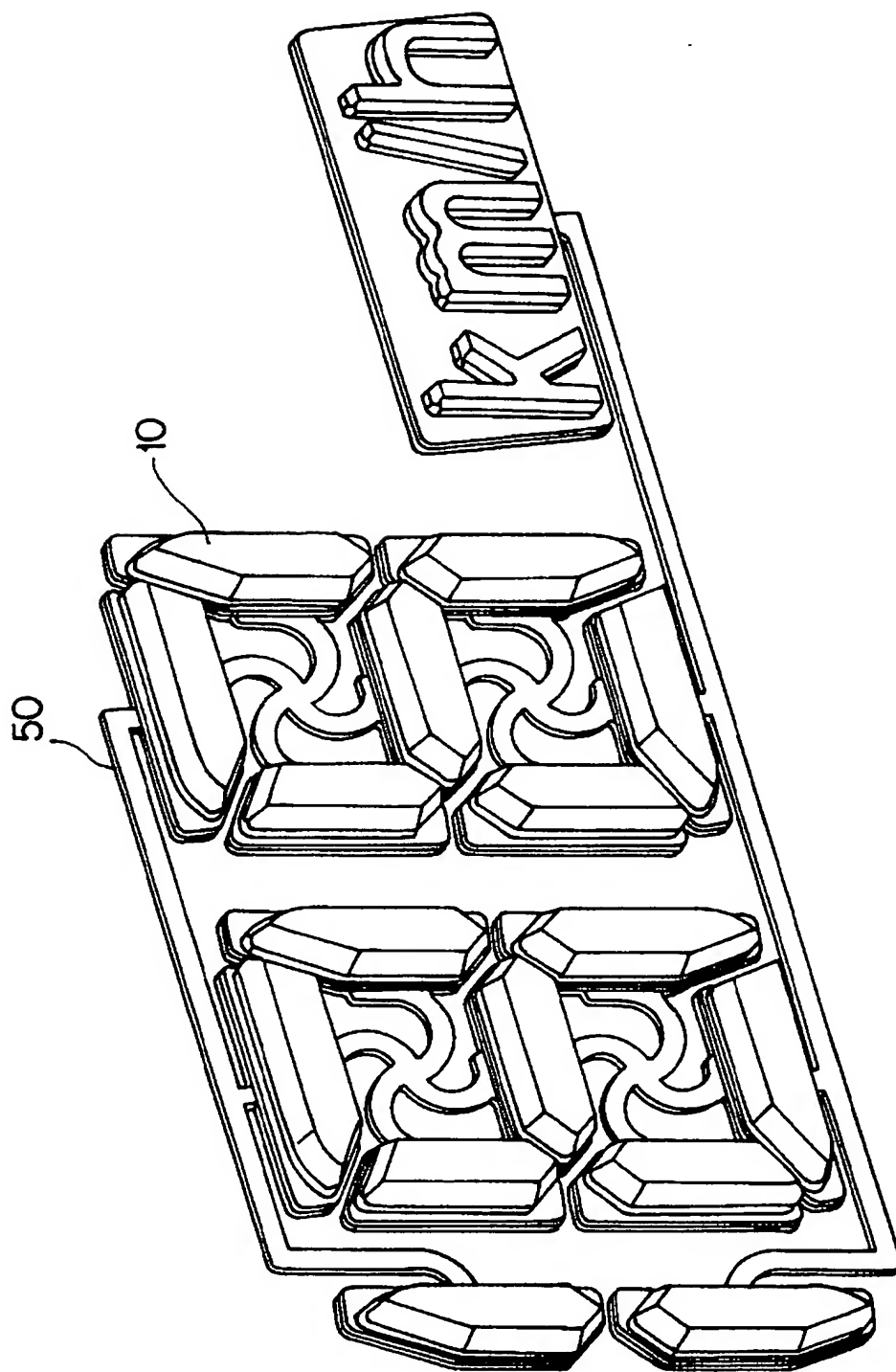
【図 2】



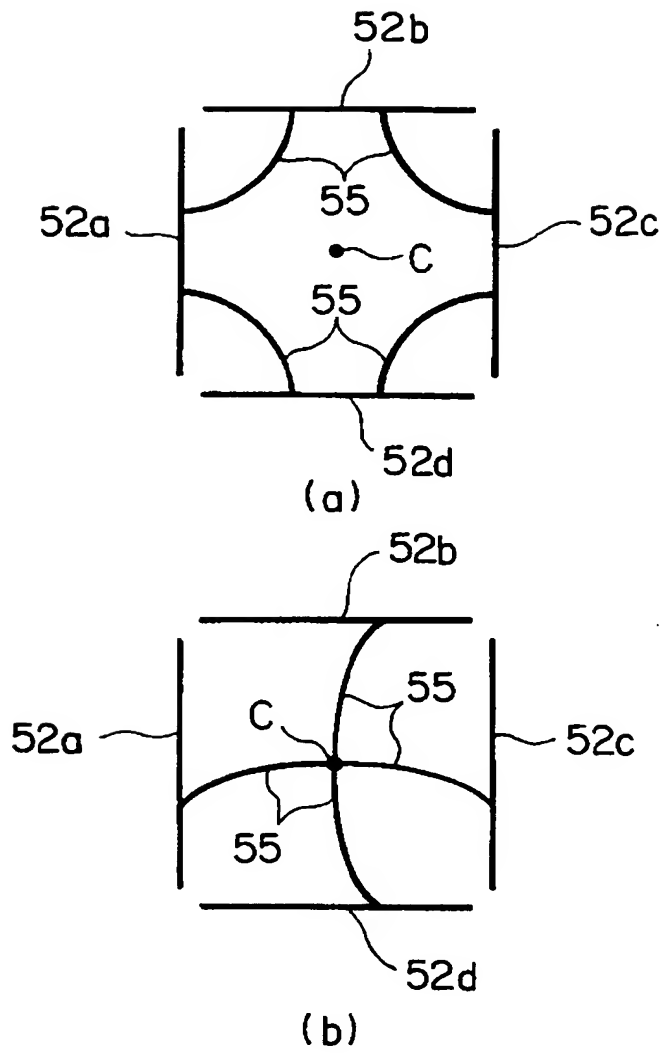
【図 3】



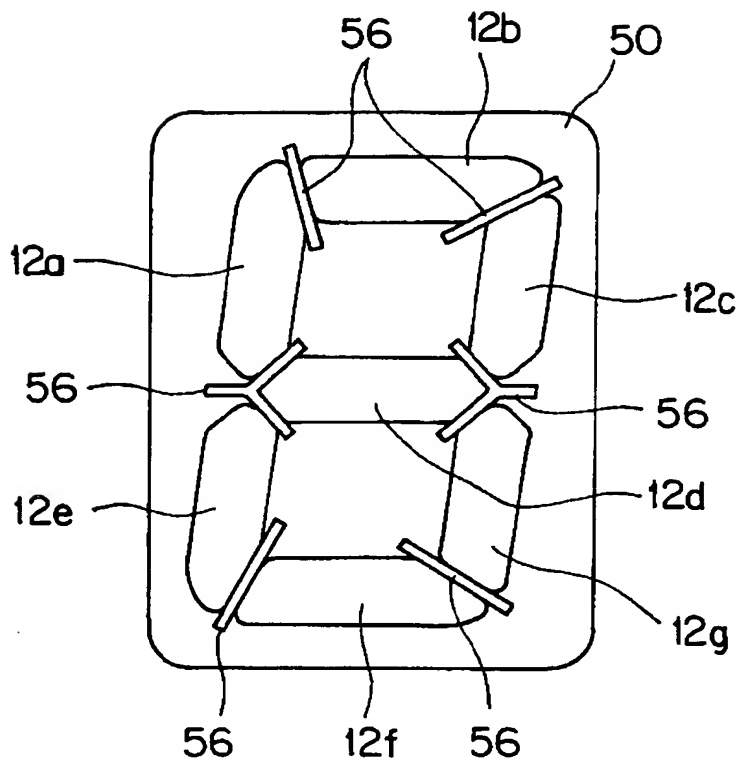
【図 4.】



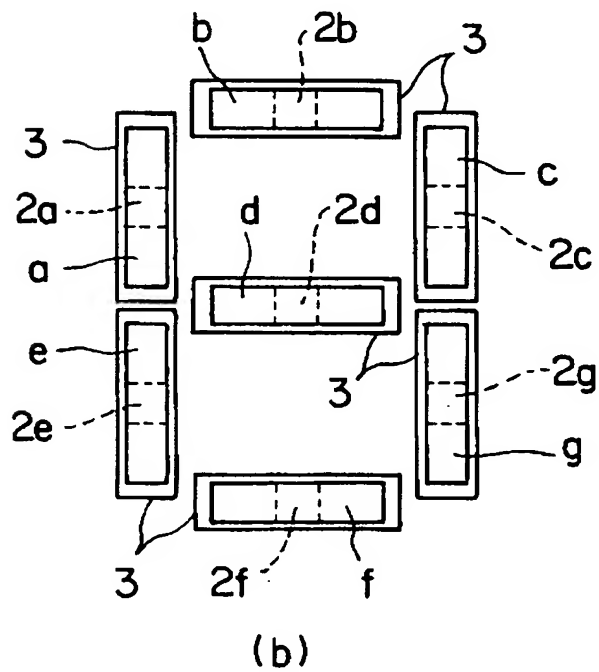
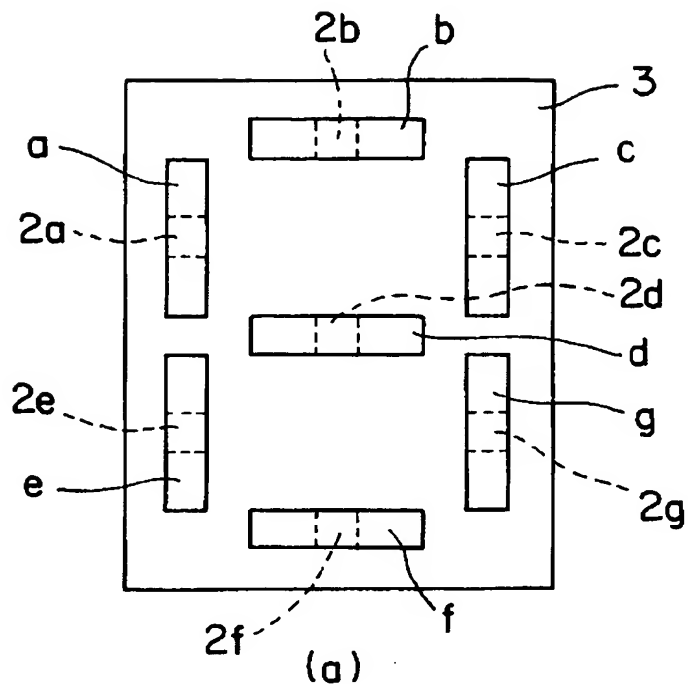
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数の削減及び組み付けの簡素化を図りつつ、所定の表示キャラクタの背面に向かって出射された光が、他の表示キャラクタの背面に入射されてしまうことを防止した光拡散板及び当該光拡散板を用いた表示器を提供する。

【解決手段】 拡散部 5 2 a ～ 5 2 g、5 3 a ～ 5 3 g は、複数の表示キャラクタの背面の各々に配置されている。曲線状の連結部 5 5 により、複数の拡散部 5 2 a ～ 5 2 g、5 3 a ～ 5 3 g が互いに連結されている。少なくとも 4 つの拡散部 5 2 a ～ 5 2 d は、四辺を囲むように配置され、連結部 5 5 は、拡散部 5 2 a ～ 5 2 d によって囲まれた空間の略中心 C から拡散部 5 2 a ～ 5 2 d の各々に向かって連結するように形成されている。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 4 0 8 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社